

*І. А. ТАРАСЕНКО*, аспірантка НТУ «ХПІ»

**ВНЕСОК ВЧЕНИХ-СИЛКАТНИКІВ ХАРКІВСЬКОГО  
ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ В РОЗВИТОК  
РЕГІОНАЛЬНОГО НАУКОВО-ВИРОБНИЧОГО ОСЕРЕДКУ  
ЦЕМЕНТНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ НА ЕТАПІ НАУКОВО-  
ТЕХНІЧНОЇ РЕВОЛЮЦІЇ (1950-І – 1980-І РОКИ)**

У даній статті надається загальна оцінка роботі вчених-силікатників Харківського політехнічного інституту на етапі НТР у контексті зміцнення наукового потенціалу регіонального науково-виробничого осередку цементної галузі України, а також відтворюється хронологія становлення і розвитку відповідного творчого наукового колективу.

**Ключові слова:** цемент, кислотостійкий, жаротривкий, вогнетривкий, силікати, клінкер, шлам

**Вступ.** Упродовж досліджуваного періоду в Україні сформувався унікальний осередок республіканської цементної галузі, що територіально поєднав у собі значну частку її наукового та промислового потенціалу. У різні часи до нього входили Південний Державний Всесоюзний інститут з проектування та науково-дослідних робіт у цементній галузі (Південдіпроцемент), Південний науково-дослідний інститут (ПівденНДІ), Український науково-дослідний інститут вогнетривів (УкрНДІВ), Український Державний науково-дослідного інститут водопостачання, водовідведення та охорони навколишнього природного середовища (УкрВОДГЕО), місцевий проектний та науково-дослідний інститут у галузі будівництва підприємств металургійної, хімічної та машинобудівної індустрії (Харківський ПромбудНДІпроект). Поряд з ними, розробки нових видів цементу, технологій його виготовлення та конструкцій відповідного обладнання провадили вчені харківських вищих навчальних закладів (ВНЗ): політехнічного (ХПІ) та інженерно-будівельного (ХІБІ) інститутів, інституту інженерів транспорту (ХІІТ). Така велика кількість спеціалізованих науково-дослідних установ та підрозділів регіону, задіяна в питанні наукового забезпечення розвитку цементної галузі дозволяє вести мову за те, що на етапі НТР тут було організовано потужний науковий комплекс у цементній сфері. Разом з тим, у цей час на Харківщині функціонували три цементних заводи: Балаклійський (БЦЗ), Харківський (ХЦЗ) та дослідний завод (ХДЦЗ) Південдіпроцементу. Кожен з них мав власну виробничу програму з відповідною до наявних потужностей продуктивністю та закріплену номенклатуру продукції.

Таким чином, упродовж 1950-х – 1980-х років у Харківському науково-виробничому осередку існували найбільш яскраво виражені в цементній

© І. А. Тарасенко, 2014

галузі УРСР зв'язки між наукою та промисловістю. Їх вивчення дозволяє встановити ті фактори, чий вплив на ефективність цієї взаємодії був визначальним. Проте серед усіх регіональних установ, що здійснювали наукове забезпечення цементної промисловості України, найбільш послідовними в даному питанні були Південдіпроцемент та ХПІ. Власне саме ці дві організації й заклали підвалини формування наукової складової досліджуваного територіального осередку. Однак якщо взаємодія Південдіпроцементу з виробничниками мала внутрішньогалузеву обумовленість, то такого роду співпраця вчених ХПІ набувала вже позагалузевого характеру. Останнє, в умовах сьогоденного занепаду галузевого сектору науки, являє з себе доволі цінний предмет дослідження, оскільки вивчення досвіду такої співпраці в минулому дозволяє побудувати більш ефективні шляхи відлагодження взаємодії вишівської науки та виробництва в сучасній цементній галузі України.

Між тим, указаний досвід роботи вчених ХПІ на розвиток цементної індустрії, на поточний час, висвітлено недостатньо. Так, певна інформація з цього приводу мається в колективній монографії «Харківський політехнічний: вчені та педагоги» [1]. Проте стосується вона лише двох чоловік з тієї плеяди науковців-силікатників ХПІ, що займалися проблемами цементного виробництва – Є. І. Ведя та Г. В. Куколева. У науковій праці М. В. Гутник «Науково-дослідна робота в галузі хімії та хімічної технології у ХПІ: історико-методологічні аспекти» щодо питання досліджень у сфері цементу згадується взагалі тільки Є. І. Ведь. Однак і в наведених згадках діяльність цих вчених у контексті піднятої проблеми не вивчається, а лише побіжно констатується факт їх участі в роботі на розвиток цементної галузі. Отже, зважаючи на приведену вище сьогоденну потребу в дослідженні досвіду співпраці науковців ХПІ з виробничниками цементної промисловості України на етапі НТР, висвітлення відповідного внеску харківських вчених-політехніків у розвиток цементної індустрії набуває своєї **актуальності**.



Таким чином, **метою** даної праці стоїть надання загальної оцінки роботі вчених-силікатників ХПІ на етапі НТР у контексті зміцнення наукового потенціалу регіонального науково-виробничого осередку цементної галузі України. Для досягнення вказаної мети необхідно вирішити такі **завдання**. По-перше, встановити персоналії науковців-силікатників ХПІ, чий внесок у розвиток цементної індустрії упродовж досліджуваного періоду мав визначальний характер. По-друге, виявити коло наукових проблем, що вирішувалися як кожним з цих вчених, так і колективно, у тому числі – у співпраці

з науковцями інших відповідних регіональних установ. По-третє, з'ясувати

рівень значущості результатів досліджень харківських політехніків для розвитку вітчизняної цементної індустрії.



Куколев Г. В.

Насамперед, слід зауважити, що формат і напрями діяльності спілки наукових кадрів силікатного профілю ХПІ щодо цементної галузі на етапі НТР почали складатися ще в 1930-і – 1940-і роки. У цей час у Харкові під керівництвом академіка АН УРСР та члена-кореспондента АН СРСР професора Петра Петровича Буднікова отримав фахову підготовку і розпочав свою наукову діяльність майбутній провідний вчений-силікатник ХПІ Григорій Володимирович Куколев. У надзвичайно широкому колі напрямів досліджень

П. П. Буднікова стосовно хімії силікатів у цілому та цементів зокрема, молодим вченим під проводом академіка створювалися та досліджувалися різного роду розріджувачі шламу при виробництві портландцементу за мокрим способом. В цей час над розробкою нових технологій виробництва портландцементу та створенням кислототривкого цементу працював і професор Максим Ісидорович Некріч [3, с. 210–211; 4, арк. 11; 5, арк. 16–17].



Некріч М. І.

Зазначимо, що й Г. В. Куколев, і М. І. Некріч були випускниками ХПІ. Так, М. І. Некріч закінчив хімічний факультет Харківського технологічного інституту (ХТІ) в 1923 р., до того отримавши освіту на фізико-математичному факультеті Паризького університету. Г. В. Куколев у 1928 р. також закінчив навчання на хімічному факультеті ХТІ за спеціальністю «технологія силікатів». До 1950 р. головне місце роботи ці вчені мали в різних установах Харкова: в УкрНДІВі (Г. В. Куколев), у ХХТІ (М. І. Некріч),. Починаючи з 1950 р., вони працюють у ХПІ. Отже, у першій половині 1950-х років (тобто, безпосередньо перед початком НТР) у складі науковців ХПІ було щонайменш два провідних вчених-силікатника, підготовлених самим цим вишем, які мали великий досвід у вирішенні проблем цементної галузі [4, арк. 1; 5, арк. 4].



Півень Й. Я.

Окрім згаданих досвідчених вчених-силікатників, з 1943 р. у ХХТІ, а з 1950 р. – у ХПІ працює випускник ХХТІ 1941 р. Йосип Якович

Півень. З 1949 р. у ХХТІ, а з 1950 р. – у ХПІ розпочинає свою роботу силікатник-виробничник Євгеній Іванович Ведеь, що в 1935–1940 рр. навчався в ХХТІ. У 1951 р. склад хіміків-силікатників ХПІ поповнився ще одним вченим – випускником ХХТІ 1938 р. Ним став Михайло Тихонович Мельник, який до цього часу працював завідуючим лабораторією в Українському відділенні Діпроцементу (майбутній Південдіпроцемент). У 1957 р. на кафедру в'язучих матеріалів прийшла працювати випускниця ХПІ 1953 р., майстер Харківського обласного будівельного тресту Наталя Миколаївна Шаповалова. Безумовно, що це були не єдині вчені-силікатники, які в згаданий період прийшли на роботу до ХПІ. Але саме цим науковцям на початку НТР сталося працювати у вишій на розвиток вітчизняної цементної індустрії. Таким чином, у 1950-х роках у ХПІ був сформований творчий науковий колектив спеціалістів з числа власних випускників, характерною ознакою якого служила наявність у ньому як теоретиків, так і практиків цементної справи [6, арк. 1; 7, арк. 1; 8, арк. 1; 9, арк. 1].



Мельник М. Т.

З самого початку 1950-х років науковці ХПІ в дослідженнях щодо цементної науки першочергово зосередилися на питанні вивчення можливостей створення таких цементів, що забезпечували б отримання високоякісних вогнетривких бетонів. Окреслена проблема в той час була дуже актуальною, оскільки такий перспективний матеріал у СРСР не вироблявся, тоді як вогнетривкою промисловістю США він виготовлявся десятками тисяч тонн на рік. Дана наукова робота проводилася вченими ХПІ: Є. І. Ведем, Н. М. Шаповаловою, М. Т. Мельником під керівництвом Г. В. Куколева та в співдружності з УкрНДІВ. Також у співробітництві з останнім Г. В. Куколев, Є. І. Ведеь та Н. М. Шаповалова брали участь у створенні нових вогнетривких цементів (мертелів) для вітчизняної металургії. Під проводом М. І. Некріча, у співдружності з фахівцями Південдіпроцементу І. Я. Півень працював над дослідженням факторів впливу на в'язкість портландцементного шламу, а М. Т. Мельник вивчав фізико-хімічні властивості портландцементного клінкеру [10, арк. 4].



Шаповалова Н. М.

Завдяки плідній роботі науковців-політехніків у співдружності з вченими інших харківських наукових установ, що займалися дослідженнями цементного профілю, регіональною цементною наукою впродовж другої половини 1950-х – першої половини 1960-х років були досягнуті значні результати. Так, на початку 1960-х років сумісними дослідженнями науковців ХПІ та УкрНДІВ були отримані

результати, що дозволили створити перші види цементів для виробництва високовогнетривких бетонів. Їх експериментальні партії частково вироблялися на дослідному цементному заводі Південдіпроцементу. А ще наприкінці 1950-х років, наукові розробки харківських вчених-політехніків, проведені разом із співробітниками інституту Південдіпроцемент, були використані при проектуванні технології виробництва на Балаклійському



Жаров Є. Ф.

цементному заводі. Таким чином, силікатники ХПІ на середину 1960-х років зробили суттєвий внесок у дві програми цементного профілю, що мали загальносоюзне значення: започаткування виробництва вогнетривких бетонів та створення технологій виробництва цементу за «мокрим» способом для надпотужних цемзаводів.

Подальший розвиток у СРСР промислового сектору та будівництва поставив нові вимоги перед вченими-цементниками. Тому, в 1960-х –1970-х роках чисельність відповідних фахівців у ХПІ зростає. У 1963 р. з Харківського заводу залізобетонних конструкцій № 3 на роботу до вишу прийшов випускник ХПІ 1959 р. Євгеній Федорович Жаров, а також випускниця ХПІ цього ж року, молодший науковий співробітник Чирчикської філії Державного інституту азотної промисловості Зінаїда Сергіївна Литвинова. У 1968 р. у ХПІ розпочинає працювати Андрій Володимирович Сатарін, а в 1969 р. – Нінель Йосипівна Півень, які закінчили Харківський політехнічний, відповідно, у 1968 р. та в 1961 р. І якщо А. В. Сатарін потрапив на роботу до вишу відразу ж після його закінчення, то Н. Й. Півень встигла до того попрацювати на інженерних посадах у Південдіпроцементі, УкрНДІВ та Харківській філії Центрального конструкторського бюро Головенергоремонту. Отже, упродовж 1960-х років зростання кількості фахівців-силікатників ХПІ, зайнятих розробками в цементній сфері, також відбувалося за рахунок власних випускників [13, арк. 1; 14, арк. 1].



Сатарін А. В.

Друга половина 1960-х років щодо цементної справи в ХПІ була ознаменована тим, що за ініціативи Г. В. Куколева (завідувача кафедри «Технології кераміки, вогнетривків, скла та емалей» («ТКВСЕ»)) дослідження в галузі спеціальних жаротривких, високовогнетривких та хімічно стійких цементів поступово концентрувалися на

кафедрі «Хімічної технології в'язучих матеріалів» («ХТБМ») (завідувач Є. І. Вєдь). На початку 1970-х років даний процес практично завершився, хоча не можна казати, що працівники кафедри «ТКВСЕ» зовсім припинили роботи за цими напрямками. Але провідним науковим підрозділом ХПІ у сфері жаротривких, високовогнетривких та хімічно стійких цементів у цей час стає саме кафедра «ХТБМ», здійснюючи відповідні роботи як у співдружності з кафедрою «ТКВСЕ», так і з Південдіпроцементом та УкрНДІВ. Указаними проблемами на кафедрі «ХТБМ» займалися такі провідні фахівці, як: Борис Федорович Блудов, Є. І. Вєдь, Є. Ф. Жаров, З. С. Литвинова, М. Т. Мельник, Н. Й. Півень, А. В. Сатарін, Н. М. Шаповалова [15, арк. 131].



Півень Н. Й.

Дослідження науковців кафедри «ХТБМ» у цементній галузі щодо створення в'язучих для високовогнетривких та жаротривких бетонів автоклавного твердіння спиралися на вивчення гідротермальних процесів, триваючих у системах:  $\text{MgO-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2\text{-H}_2\text{O}$  (Б. Ф. Блудов, Є. І. Вєдь, Є. Ф. Жаров, З. С. Литвинова);  $\text{BaO-ZrO}_2\text{-SiO}_2$ ,  $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$  (М. Т. Мельник, Н. М. Шаповалова). Отримані результати дозволили розробити нові та вдосконалити вже існуючі технології виробництва вогнетривких бетонів для металургії, нафтопереробки, промисловості будівельних матеріалів ЦПСР та об'єктів ядерної енергетики країни. Шляхами підвищення хімічної стійкості існуючих



Литвинова З. С.

цементів та створенням кислотостійких та лугостійких цементів на кафедрі займалися Є. І. Вєдь та Н. М. Шаповалова. Здобуті ними досягнення в створенні технології виробництва кислотостійких цементів були впроваджені Володимирським (Росія) хімічним комбінатом при отриманні відповідних цементів для скріплення керамічних деталей хімічної апаратури. Окрім того, кафедрою вирішувалося питання створення магнезійних та кольорових цементів для сфери капітального будівництва (Б. Ф. Блудов, І. Є. Вєдь, Є. Ф. Жаров та Н. Й. Півень). Дослідження щодо оптимізації фізико-хімічних параметрів шламів для Балаклійського цементного заводу провадили Б. Ф. Блудов, Є. І. Вєдь та А. В. Сатарін [15, арк. 316].

З середини 1970-х років кафедра «ХТБМ», поряд із продовженням розробки проблем створення вогнетривких та декоративних цементів, переходить і до суто фундаментальних досліджень в сфері вивчення

загального процесу структуроутворення цементного в'язучого (Є. І. Ведь, Є. Ф. Жаров, Н. І. Півень та З. С. Литвинова). Останні дозволили широко розгорнути наприкінці 1970-х – початку 1980-х років наукову роботу із створення цементів на основі різноманітних видів мінеральної сировини та промислових відходів (Є. Ф. Жаров, З. С. Литвинова, Н. І. Півень). Так, наприклад, кафедрою активно розроблялися і були отримані авторські свідоцтва на певні види доломітового цементу та гіпсоцементнопуццоланове в'язуче на основі золошлакових відходів Зміївської ГРЕС. Упродовж 1980-х років вчені-сілікатники ХПІ, які працювали в цементній сфері, значно інтенсифікували своє наукове співробітництво як з традиційними партнерами з Південдіпроценту та УкрНДІВ, так і з фахівцями УкрВОДГЕО та ХІБІ, що стало показником прогресуючого розвитку Харківського науково-виробничого осередку цементної галузі Української РСР.

Таким чином, на етапі НТР вченими-сілікатниками ХПІ в основному було організовано роботу по таким напрямкам розвитку цементної галузі, як: вивчення загального процесу структуроутворення цементного в'язучого; створення цементів на основі промислових відходів; отримання жаротривких, високовогнетривких та хімічно стійких цементів; оптимізація фізико-хімічних параметрів шламів. Провідну роль у вирішенні вказаної проблематики впродовж різних етапів досліджуваного періоду відіграли: Б. Ф. Блудов, Є. І. Ведь, Є. Ф. Жаров, Г. В. Куколев, З. С. Литвинова, М. Т. Мельник, М. І. Некріч, Й. Я. Півень, А. В. Сатарін, Н. Й. Півень, Н. М. Шаповалова. Їх плідна праця лягла в основу наукового потенціалу регіонального науково-виробничого осередку цементної галузі України та дозволила вирішити низку невідкладних завдань цементної науки і промисловості Радянського Союзу. Характерною ж особливістю творчого колективу вчених-політехніків, працюючих на створення нових видів цементів та технологій їх виробництва, стало те, що від самого початку НТР й упродовж усього даного етапу він формувався виключно з випускників ХПІ.

**Список літератури:** 1. *Харківський політехнічний: вчені та педагоги* / [Ю. Т. Костенко, В. В. Морозов, В. І. Ніколаєнко та ін.]. – Х.: Прапор, 1999. – 352 с. 2. *Гутник М. В.* Науково-дослідна робота в галузі хімії та хімічної технології у ХПІ: історико-методологічні аспекти / М. В. Гутник / Матеріали 7-ї Всеукраїнської наукової конференції “Актуальні питання історії техніки” (Київ, 2–3 жовтня 2008 р.) – К.: Центр пам'яткознавства НАН України та УТОПІК, 2008. – С. 64–67. 3. *Тарасенко І. А.* Роль видатного вченого П. П. Буднікова у розвитку галузі будівельних матеріалів / І. А. Тарасенко / Матеріали 16-ї Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків освіти, науки і техніки та спеціалістів “Пріоритети української науки і техніки” (Київ, 18 травня 2011 р.) – К, 2011. – С. 209–211. 4. *Архів НТУ «ХПІ»*, спр. 88320: «Особова справа Куколєва Григорія Володимировича», 154 арк. 5. *Архів НТУ «ХПІ»*, спр. 646: «Особова справа Некріча Михайла Ісидоровича», 39 арк. 6. *Архів НТУ «ХПІ»*, спр. 716: «Особова справа Півня Йосипа Яковича», 45 арк. 7. *Архів НТУ «ХПІ»*, спр. 94501: «Особова справа Ведея Євгенія Івановича», 82 арк. 8. *Архів НТУ «ХПІ»*, спр. 100427: «Особова справа Мельника

Михайла Тихоновича», 83 арк. **9.** *Архів* НТУ «ХПІ», спр. 140115: «Особова справа Шаповалової Наталі Миколаївни», 39 арк. **10.** *Держархів* Харківської області, ф. Р-6128, оп. 1, спр. 298, 36 арк. **11.** *Архів* НТУ «ХПІ», спр. 140236: «Особова справа Жарова Євгенія Федоровича», 17 арк. **12.** *Архів* НТУ «ХПІ», спр. 126052: «Особова справа Литвинової Зінаїди Сергіївни», 63 арк. **13.** *Архів* НТУ «ХПІ», спр. 140254: «Особова справа Півень Нінель Йосипівни», 62 арк. **14.** *Архів* НТУ «ХПІ», спр. 147574: «Особова справа Сатаріна Андрія Володимировича», 119 арк. **15.** *Архів* НТУ «ХПІ», ф. Науково-дослідної частини, спр. 10: «Справки», 439 арк.

*Надійшла до редакції 31.03.2014 р.*

**УДК 666.9.013(09)**

**Внесок вчених-силікатників Харківського політехнічного інституту в розвиток регіонального науково-виробничого осередку цементної галузі України на етапі науково-технічної революції (1950-і – 1980-і роки) / І. А. Тарасенко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2014. – № 30 (1073). – С. 151–158. – Бібліогр.: 15 назв.**

В данной статье дается общая оценка работы ученых-силикатчиков Харьковского политехнического института на этапе НТР в контексте укрепления научного потенциала регионального научно-производственного очага цементной отрасли Украины, а также восстанавливается хронология становления и развития соответствующего творческого научного коллектива.

**Ключевые слова:** цемент, кислотостойкий, жароупорный, огнеупорный, силикаты, клинкер, шлам

The present article gives an overview of silicate researchers from Kharkiv Polytechnic Institute during scientific and technological progress in the context of growth of scientific knowledge of regional scientific and production centre of Ukraine's cement industry and also restores the timeline of development and growth of the corresponding team of scientists.

**Key words:** cement, acid resistant, refractory, fire resistant, silicates, clinker, slurry

**УДК 621.3 (09)+621.3 (477)**

**О. Є. ТВЕРИТНИКОВА**, канд. іст. наук, доцент НТУ «ХПІ»

### **ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ В ХАРКІВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ (1950–1980 рр.)**

Розглянуто проблеми підготовки інженерних кадрів для електротехнічної промисловості у 1950–1980 рр. Харківському політехнічному інституті. Проаналізовано основні тенденції формування системи підготовки фахівців-електриків на тлі освітньої державної політики другої половини ХХ ст.

**Ключові слова:** електротехнічна освіта, система підготовки, вищі технічні навчальні заклади, Харківський політехнічний інститут, фахівці-електрики, електротехнічні факультети, кафедри.

© О. Є. Тверитникова, 2014